

板状住宅における基礎梁 PCa 化の検討

平田 裕一 田野 健治 貫洞 覚 西尾 俊彦 甲田 輝久 平野 秀和

キーワード : PCa, 基礎梁, 設備開口, 水勾配, 現場打ち同等型, せん断加力実験

研究の目的

近年採用が増えている PCa 工法は、施工が容易であるだけでなく、部材精度の向上、全体工期の短縮等の利点がある。PCa 工法の適用部位は、上部構造の柱や梁は PCa 化が進んでいるものの基礎構造は現在も現場打ち工法が採用されている。建設工事の生産性向上と品質向上を同時に満足するために

は、建物全体の PCa 化が求められている。

本論は、集合住宅において基礎梁の PCa 化が進まなかった要因を考察するとともにその対応策を提案するものである。また、提案する PCa 基礎梁の剛性と耐力を把握するために行ったせん断加力実験についてまとめている。

研究の概要

板状住宅において基礎梁の PCa 化が進まない要因を工程、計画、施工、構造の項目に分類して考察した。住戸プランは、施主要望のため着工直前まで確定しないことが多い。これに対して、基礎梁の PCa 製作図には着工 2 か月前には着手する必要がある。標準プランから PCa 化を先行すれば、プラン変更の際、排水経路が対応できなくなる等のリスクが残る。また、一般に基礎梁は上部構造の梁に比べて約 3 倍大きく、揚重のためには分割が必要である。

これらの要因が関連して PCa 化を困難にしている。

提案する PCa 基礎梁は、梁間方向に用いるものである。基礎梁を 3 分割し、2 つのリジッド部 (PCa 部) と 1 つのフレキシブル部 (現場打ち部) により構成する。分割数 3 により上部構造の梁と同じ揚重機を用いることができる。本工法は、設備配管を機能毎に整理して、排水管の設備開口をフレキシブル部に限定し、後施工とすることでプラン変更のリスクを回避している。

研究の成果

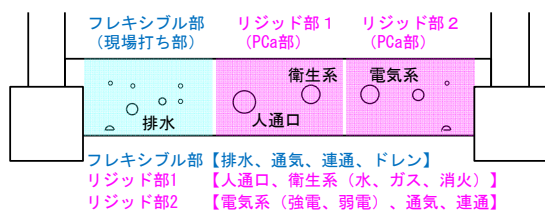


図1 梁間方向の基礎梁

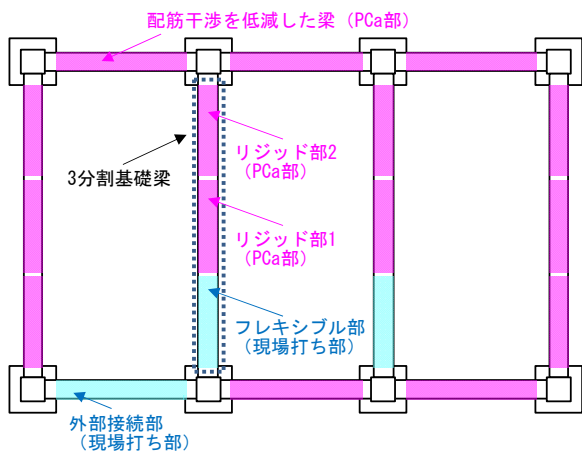


図2 板状住宅における基本構成

図1、図2に板状住宅の基本構成を示す。また現場打ちを想定した基礎梁(No.1)、PCa化を想定し接合要素に主筋とシャークキーを配したもの(No.2)、No.2 からシャークキーを除いたもの(No.3)に対してせん断加力実験を行った。図3にせん断力(Q)一部材角(R)関係を示す。3体ともに使用限界状態時までの剛性は、ほぼ同等であった。終局限界状態時までは、現場打ちのNo.1とPCaのNo.2(シャークキーあり)ではほぼ同様な载荷曲線を示した。

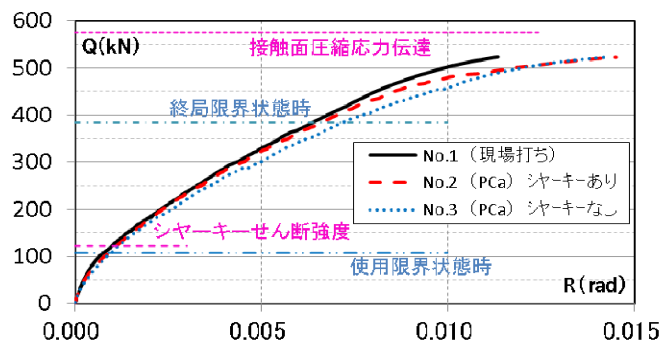


図3 せん断力(Q)一部材角(R)関係

Study on PCa Foundation Beams of Flatty Housings

YUICHI HIRATA KENJI TANO SATORU KANDO TOSHIHIKO NISHIO
TERUHISA KOUDA HIDEKAZU HIRANO

Key Words : Precast, Foundation Beam, Beam Sleeves, Drainage Slope, Emulating Cast-in-place, Shear Loading Test